

Струка (назив):	САОБРАЋАЈ		
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР ЖЕЉЕЗНИЧКОГ САОБРАЋАЈА		
Предмет (назив):	ЖЕЉЕЗНИЧКА ПОСТРОЈЕЊА		
Опис (предмета):	Стручно -теоријски предмет		
Модул (наслов):	Жељезнички постројења – увод у пројектовање жељезничке пруге		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број: 01
Сврха			
Модул је креиран тако да омогући ученицима упознавање са структуром жељезничког система, основним техничким и експлоатационим карактеристикама жељезничких и градских и приградских пруга.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Циљеви			
По завршетку овог модула ученици ће бити способни да: <ul style="list-style-type: none"> - дефинишу жељезницу као систем; - прикажу подсистеме који се односе на жељезничка постројења; - прикажу подсистем жељезничке инфраструктуре, подсистем енергије и подсистем контрола управљање и сигнализација; - класификују жељезничке пруге; - примјењују знање о основама пројектовања жељезничких пруга; - прикажу главне конструктивне елементе жељезничких пруга; - илуструју елементе доњег строја пруге; - илуструју елементе горњег строја пруге; - прикажу постројењима за везу колосијека; - илуструју везу колосијека. 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у жељезничка постројења; 2. Елементи пројектовања жељезничких пруга и конструктивни елементи; 3. Елементи доњег строја пруге ; 4. Елементи горњег строја пруге; 5. Постројења за везу колосијека и међусобно везивање колосијека. 			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Увод у жељезничка постројења	<ul style="list-style-type: none">објасни мјесто жељезнице као производне дјелатности;препозна термине и појмове који се односе на жељезничка постројења;објасни појам структурног подсистема жељезнице;наброји елементе структурног подсистема и њихове функције у жељезничком систему .	<ul style="list-style-type: none">прикаже жељезницу као поизводну дјелатност;примјењује различите термине и појмове из жељезничке терминологије;разликује подсистеме жељезничког система;класификује жељезничке пруге.	<ul style="list-style-type: none">показује интерес за самосталним учењем, радом и напредовањем;самоувјерено приступа учењу;има позитиван став према новој технологији и њеној практичној примјени;поштује захтјеве корисника саобраћајних услугасавјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;ефикасно планира и организује вријеме;испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима;	За извођење наставе користити стандардну учионицу која посједује мултимедијалну опрему. У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз употребу пројекција, предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама: Примјенити индивидуални облик рада при: - дефинисању термина и појмова у жељезничком саобраћају; - дефинисању структуре и функције жељезнице; - дефинисању жељезничких постројења; - објашњења карактеристика жељезничких постројења; - дефинисања главних конструктивних елемената жељезничке пруге.
2. Елементи пројектовања жељезничких пруга и конструктивни елементи	<ul style="list-style-type: none">објасни појам трасе жељезничке пруге;наброји елементе ситуационог плана који утичу на уздужни профил пруге;опише геометријске карактеристике трасе;дефинише основне фазе пројектовања пруге;објасни шта је технолошко економска анализа;објасни фазе техничког пројекта;опише начин повлачења трасе пруге;наброји конструктивне елементе жељезничких пруга.	<ul style="list-style-type: none">изложи основна начела пројектовања жељезничке трасе;протумачи утицај параметара на трошкове експлоатације и трошкове градње пруге;изложи фазе пројектовања;протумачи значај технолошко-економске анализе на изградњу пруге;разликује шта је: генерални пројекат, идејни пројекат, глави или извођачки пројекат и архивски пројекат;изложи правила и редослијед активности у поступку трасирања, која обезбјеђују квалитетан пројекат;прикаже основне конструктивне елементе пруге у односу на слободни товарни		Примјенити групни облик рада при: -опису основних елемената пројектовања жељезничких

		профил.		
3. Елементи доњег строја пруге	<ul style="list-style-type: none"> опише доњи строј пруге; наброји елементе земљеног трупа који највише утичу на трошкове градње пруге; идентификује параметре који утичу на земљени труп пруге; објасни шта је планум пруге и параметре облика планума; опише параметре нагиба косина усјека и насипа; објасни шта су објекти: мостови, тунели, пропусти, вијадукти, надвожњаци и подвожњаци, подпорни и обложни зидови, дренаже и биолошко- технички елемент. 	<ul style="list-style-type: none"> протумачи значај доњег строја пруге на стабилност пруге; прикаже елементе земљеног трупа и њихов утицај на градњу и експлоатацију пруге; илуструје елементе доњег строја пруге (усјек, насип); илуструје пресјек земљеног трупа са свим елементима земљеног трупа; изложи параметре нагиба у зависности од висине насипа; прикаже саставне дијелове жељезничких путева; разликује основне елементе објеката са илустрацијом основног облика. 	<ul style="list-style-type: none"> одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, испољи позитиван однос према професионално– етичким нормама и вриједностима; испољи иницијативу и предузимљивост; испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>пруга;</p> <ul style="list-style-type: none"> - објашњењу саставних дијелова жељезничке пруге; - опису саставних дијелова доњег строја пруге; -опису саставних дијелова горњег строја пруге; - опису постројења за везу колосијека; -опису међусобног везивања колосијека. <p>У електронској форми приказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шеме структурног подсистема жељезнице; -шеме конструктивних елемената пруге; - шеме елемената доњег строја пруге; - шеме елемената горњег строја пруге; -шеме постројења колосијека; -шеме међусобног везивања колосијека.
4. Елементи горњег строја пруге	<ul style="list-style-type: none"> опише елементе горњег строја пруге; објасни шта је колосијек као цјелина; објасни улогу елемената колосјека; опише застор колосијека; наброји основне карактеристике колосијека; опише улогу прагова у колосијеку; наброји основне карактеристике прагова; опише улогу шине у колосијеку; наброји основне карактеристике шине; опише колосијечни прибор: 	<ul style="list-style-type: none"> прикаже колосијек са свим неопходним параметрима цијелине; протумачи улогу шине, колосијечног прибора, прагова и застора, с обзиром на велика оптерећења која се преносе на горњи строј пруге; изложи основне карактеристике застора; прикаже основну улогу и карактеристике прагова; илуструје основне облике прагова; класификује шине по типовима које се најчешће користе 		

	<ul style="list-style-type: none"> • наброји основне карактеристике колосијечног прибора; • опише причврсни прибор; • наброји основне карактеристике причврсног прибора; • опише спојни прибор; • наброји основне карактеристике спојног прибора; • објасни шта је допунски колосијечни прибор. 	<ul style="list-style-type: none"> • илуструје основни профил шине; • класификује колосјечни прибор у односу на функцију коју обавља у колосијеку; • прикаже основне карактеристике причврсног прибора; • илуструје примјену са основним елементима причврсног прибора; • прикаже основне карактеристике спојног прибора; • илуструје примјену са основним елементима спојног прибора; • илуструје примјену допунског колосијечног прибора. 		
5 Постројења за везу колосијека и међусобно везивање колосијека	<ul style="list-style-type: none"> • објасни постројења за везу колосијека; • опише окретнице са њиховим основним карактеристикама; • опише скретнице са њиховим основним карактеристикама; • објасни улогу међика; • опише укрштај; • дефинише појам колосијечне везе; • објасни просте колосијечне везе; • објасни шта су матичњаци. 	<ul style="list-style-type: none"> • разликује окретнице према намијени; • прикаже основне карактеристике окретнице • илуструје примјену окретнице; • прикаже основне карактеристике скретнице; • илуструје примјену скретница; • класификује скретнице према конструкцији; • прикаже врсте укрштаја према конструкци колосијека ; • илуструје укрштај; • прикаже основне 		

		<p>карактеристике просте колосијечне везе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • илуструје просту колосијечну везу; • прикаже улогу матичњака; • илуструје примјену матичњака. 		
Интеграција				
Практична настава, Саобраћајна географија, Кочнице и кочење жељезничких возила, Организација жељезничког саобраћаја, Употреба кола и локомотива, Служба вуче.				
Извори				
<p>Извори које наставник може користити у раду:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Милош Ивић, Тома Милојковић, Станислав Станковић, Драгутин Костић, „Жељезничка постројења“, 1997., Завод за уџбенике и наставна средства Београд; - Милош Ивић, 2005. „Постројења за везу колосијека“, Саобраћајни факултет Београд; - остали одобрени уџбеници; - стручна литература; - видео записи; - интернет. 				
Оцјењивање				
<p>Праћење, вредновање и оцјењивање ученичких постигнућа се врши континуирано, у складу са Правилником. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула. Оцјењивање ће се провести кроз двије технике: усмено испитивање и тест.</p> <p>Наставник може да оцјењује:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тачност и прецизност знања; - степен укључености у рад у одјељењу и групи; - активност ученика на настави, - прецизност датих солуција и комплетност датог одговора на тесту. 				